

The (2) independent claims of Japanese Kokai 2001-517468

Title: Device and method to continuously gather, store, and treat biopsy specimens.

[Claim 1] Device that is a device to execute medical treatments and having:  
a slender member with a vertically prolonged opening inside and having a near end and, on the opposite side, a remote end;  
an operating device arranged within the aforementioned opening and having a near end and, on the opposite side, a remote end;  
a biopsy means connected to the remote end of the aforementioned operating device that cuts and collects biopsy specimens;  
and a cap that, when some of the [device, *sic.*] is removed from the device, can be arranged atop this removed part and that closes off this part so as to house and treat the biopsy specimen collected by the aforementioned biopsy means.

[Claim 2] Device mentioned in Claim 1 whereby the aforementioned slender member contains a catheter, and the aforementioned biopsy means is outfitted with a rounded head attached to the remote end of the aforementioned operating means;  
a cutting edge attached to either the aforementioned catheter or the aforementioned head;  
and a cutting surface attached to the other of the aforementioned catheter or the aforementioned head to cut tissue when the aforementioned head moves with respect to the aforementioned catheter by the aforementioned operating device.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号  
特表2001-517468  
(P2001-517468A)

(43) 公表日 平成13年10月9日 (2001.10.9)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
A 6 1 B 10/00

識別記号  
1 0 3

F I  
A 6 1 B 10/00

テ-マコ-ト\* (参考)  
1 0 3 E

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2000-512452(P2000-512452)  
(86) (22) 出願日 平成10年8月28日 (1998.8.28)  
(85) 翻訳文提出日 平成12年3月21日 (2000.3.21)  
(86) 国際出願番号 P C T / U S 9 8 / 1 7 8 8 7  
(87) 国際公開番号 W O 9 9 / 1 5 0 7 3  
(87) 国際公開日 平成11年4月1日 (1999.4.1)  
(31) 優先権主張番号 0 8 / 9 3 6 , 1 4 5  
(32) 優先日 平成9年9月22日 (1997.9.22)  
(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 ジモン デビッド エス.  
アメリカ合衆国, ニューヨーク 11050,  
ポート ワシントン, ファーム ビュ  
ー ロード, 7番地  
(72) 発明者 ジモン デビッド エス.  
アメリカ合衆国, ニューヨーク 11050,  
ポート ワシントン, ファーム ビュ  
ー ロード, 7番地  
(74) 代理人 弁理士 山本 恵一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生検検体を連続的に採集、貯蔵、処理する装置および方法

(57) 【要約】

その中を縦に延びる開口を有する細長い部材 (10) を備え、医療処置を実行する器具および方法。部材 (10) は、近位端および反対側の遠位端を有する。作動装置 (15) が、近位端および反対側の遠位端を有する前記開口内に配置される。

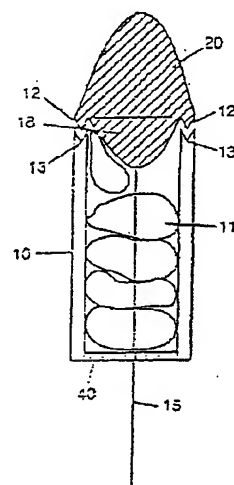


FIG. 1A

From 1/10/05

【特許請求の範囲】

【請求項1】 医療処置を実行する器具において、

その中を縦に延びる開口、ならびに近位端および反対側の遠位端を有する細長い部材と、

前記開口内に配置され、近位端および反対側の遠位端を有する作動装置と、  
前記作動装置の遠位端に接続され、生検検体を切断、採集する生検手段と、  
器具から器具の一部分を除去したときに、この部分の上に配置することができ、  
前記生検手段によって採集された生検検体の貯蔵および処理のために前記部分を閉じるキャップ

とを備える器具。

【請求項2】 前記細長い部材がカテーテルを含み、前記生検手段が、  
前記作動手段の遠位端に取り付けられた丸みを帯びたヘッドと、  
前記カテーテルと前記ヘッドのうちの一方に取り付けられた切断エッジと、  
前記カテーテルと前記ヘッドのうちの他方に取り付けられ、前記ヘッドが前記作動装置によって前記カテーテルに対して移動したときに組織を切断するように作用する切断面

とを備える、請求項1に記載の器具。

【請求項3】 前記ヘッドが空洞で、前記キャップが前記ヘッドを閉じる、請求項2に記載の器具。

【請求項4】 前記ヘッドの長さが、前記細長い部材の直径の2倍から4倍である、請求項3に記載の器具。

【請求項5】 前記キャップが、前記カテーテル内の生検検体の貯蔵および処理のために前記カテーテルに封をする、請求項2に記載の器具。

【請求項6】 前記ヘッドにあつて、前記カテーテル内に延び、採集した前記カテーテル内の生検検体を充填し、位置を合わせ、位置を維持する円錐形の充填シャフトをさらに備える、請求項5に記載の器具。

【請求項7】 前記作動装置がワイヤを含み、器具がさらに、所定の位置で前記ワイヤに取り付けられ、前記キャップとの間に生検検体用の貯蔵区画を画定するストッパを備える、請求項2に記載の器具。

【請求項 8】 器具内の検体を圧縮するために、前記ワイヤが前記キャップから引き出され、固定される、請求項 7 に記載の器具。

【請求項 9】 前記カテーテルが、前記ストッパに近い位置で切断され、採集した検体用のカプセルが形成される、請求項 8 に記載の器具。

【請求項 10】 前記ヘッドに、前記カテーテルを通して注入された流体による生検検体の充填、ならびに固定および処理用の流体の浸透を可能にする穴が開けられている、請求項 3 に記載の器具。

【請求項 11】 前記ヘッドが、生検検体を取り出すために剥がすことができる穴の開いたフラップを有する、請求項 2 に記載の器具。

【請求項 12】 前記キャップに穴が開けられている、請求項 1 に記載の器具。

【請求項 13】 前記生検手段が、切断ツールを有し、前記柔軟な部材から離れて使用可能なスプリング・ジョーと、前記部材の遠位端にあって、前記ジョーに沿って接触し、前記ジョーの正確な動きを制御し、前記ジョーの相当な部分を受け取る空洞を前記部材内に画定する内部ジョー・ガイドを備える、請求項 1 に記載の器具。

【請求項 14】 前記部材がカテーテルであり、前記スプリング・ジョーおよびジョー・ガイドが長く延び、前記カテーテル内に、その中の検体を連続的に採取、貯蔵、処理するためのチャンバを形成する、請求項 13 に記載の器具。

【請求項 15】 前記カテーテルが、大きな中央ルーメンおよび 2 つのより小さな側ルーメンを有するプラスチック製の突起である、請求項 14 に記載の器具。

【請求項 16】 前記側ルーメンが、スリットを介して前記中央ルーメンに接続され、それぞれの生検の後に採取した順に生検検体を前記チャンバ内に引き込む吸引手段として機能する、請求項 15 に記載の器具。

【請求項 17】 前記キャップに穴が開けられており、前記カテーテルが、前記チャンバに近い位置で切断され、前記キャップで閉じられる、請求項 16 に記載の器具。

【請求項 18】 生検検体の採集の後に前記柔軟な部材の遠位端を閉じる第

2のキャップをさらに備える、請求項13に記載の器具。

【請求項19】 生検検体を連続的に採集、貯蔵、処理する方法において、細長い空洞の部材から配置された生検手段を用いて少なくとも1つの検体を切断すること、

前記細長い空洞の部材の中に採集した順に前記検体を入れること、

前記細長い部材から前記生検手段を取り除くこと、および

少なくとも1つの穴の開いたキャップを用いて前記細長い部材を閉じ、前記検体の処理カセットを作成すること

を含む方法。

【請求項20】 前記細長い空洞の部材内の前記検体を圧縮すること、前記部材を切断して、コンパクトな処理カセットを作成することをさらに含む、請求項19に記載の方法。

【請求項21】 生検検体を連続的に採集、貯蔵、処理する方法において、空洞のヘッドを有する器具上の生検手段を用いて少なくとも1つの検体を切断すること、

前記空洞のヘッドの中に採集した順に前記検体を入れること、

前記空洞のヘッドを前記器具から取り除くこと、および

穴の開いたキャップを用いて前記空洞のヘッドを閉じ、前記検体の処理カセットを作成すること

を含む方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(発明の背景)

(1. 発明の分野)

本発明は一般に、顕微鏡学的、化学的またはその他の種類の検査に供する生体組織検査（生検）検体の連続採集、貯蔵、処理の方法および装置に関する。具体的には本発明は、患者体内の遠隔管腔構造から生検検体用の組織を採取、または取り出し、分析または処理の間、採取した順に組織を切除器具内に貯蔵する操作に関する。

【0002】

(2. 従来の技術)

検査用の組織標本を管腔構造の深部から得ることがしばしば必要である。これらの標本は、内視鏡または透視制御を使用した、あるいは触診によるカテーテル法によってのみ取り出すことができる。これらの技法に使用される生検装置は、1～4検体を取り出す。検体は、患者から生検器具を取り出し、検体を、生検部位および患者の識別を記した固定液の容器に入れることによって回収される。微小な検体片を簡単に分離することはできないので、それぞれのパスで得られた生検検体は一括処理される。したがって、異なる部位の生検検体は別々に取り扱わなければならない、したがってかなりの作業および費用が必要となる。生検器具の貯蔵容量が限られているために複数の生検パスを実行する必要があること、および生検部位を識別する必要があることは、処置を引き伸ばし、生検器具の位置を再び獲得することができない場合には、処置が失敗に終わる原因にさえなる。

【0003】

それぞれの患者の1パッチ分の容器は検査室に送られ、容器はそこで順々に開けられ、検体は、後の識別のために記録された番号付きのカセットに移される。次いで検査のためにカセットは処理される。処理された検体は次いで、スライス、染色されて、ラベルを付けた顕微鏡検査用のスライドの上に載せられる。それぞれの容器内の検体は、識別を維持するために別々に処理しなければならない。外科的切除の可能性の判定および報告の誤りの防止のために癌の分布および範囲

をマッピングしているときには、このことは特に重要である。

【0004】

この複雑な処理プロセス中に、小さな検体は、失われたり、または損傷を受けたりする可能性がある。処理のそれぞれの段階で、スタッフは、生検検体から感染する危険に曝される。鋭利な生検器具から固定前の未固定検体を取り出すときには特にそうである。スタッフは、処理のそれぞれの運搬段階で固定液の溶剤蒸気にも曝される。溶剤が、アレルギー性または発癌性であることがある。このように、ろざりする労働集約的なプロセスは、時間の点でも検査室のスペースの点でも浪費的である。

【0005】

この従来技術は、患者の深部の生検を可能にしたが、追加の改善の必要は残っている。本発明は、明らかになっていない新規な方法でこの必要を満たす。

【0006】

(発明の概要)

したがって本発明の目的は、従来技術の欠点を克服し、過大な取扱いなしに、生検検体を採集、貯蔵、処理することができる処理段階を通して生検検体の連続採集／貯蔵方法および器具を提供することにある。

【0007】

本発明の他の目的は、使用および製造が簡単な生検検体の連続採集／貯蔵／処理方法を提供することにある。

【0008】

本発明の一実施形態は、生検器具を修正し、それぞれの生検検体を連続的に取り込み、生検器具内に貯蔵する。貯蔵チャンバは、検体の取扱いがない処理カセットとするために、器具シャフトから取り外され、顕微鏡検査または化学分析の前に検体をスライスし、装着、染色するまで閉じられるように設計される。

【0009】

患者体内の遠隔位置から組織標本を得る、本発明の一実施形態に基づく装置は、ルーメン、遠位端および近位端を有する細長い柔軟な部材を備える。切断手段が、細長い部材の遠位端の近くに配置される。切断手段は、細長い部材がヘッド

に向かって移動したとき、または遠位切断ヘッドが、柔軟な部材に向かって移動したときに組織を切断するように動作する。このタイプの装置の例が、PCT出願WO93/04630号に出ている。この開示は、参照によって本明細書に組み込まれる。本発明は、装置内に貯蔵手段を提供し、採集した順に検体を貯蔵、処理するためのカセットを作り出す閉止手段を提供することによって、この装置を修正する。切断ヘッドは、貯蔵のためにそれぞれの生検検体をシャフト内に押しやる充填手段の役目を果たす。

#### 【0010】

あるいは、細長い部材が切断手段の役割をし、ヘッドがアンピルの役割をする。生検検体はヘッドの中に貯蔵される。ヘッド内を流体が流れることができるように、ヘッドには穴が開けられている。それぞれの検体は、次の生検検体のために切断手段とアンピルを開く前にシャフトを通して流体を注入することによって、穴の開いたヘッド貯蔵チャンパ内に押しやられる。検体を含む貯蔵ヘッドは、作動シャフトから切り離され、穴の開いたキャップで閉じられる。これによって生検装置ヘッドは、採取した順に閉じ込められ、さらなる取扱いを要せずに固定および処理を実施することができる連続した生検検体を含んだ処理カセットとなる。さらに、ヘッドは、生検検体の取出しが簡単にできるよう剥がすことができる穴の開いたフラップを有することができる。このように切断手段は、ヘッドと細長い部材のどちらにあってもよく、検体の貯蔵は、ヘッドと細長い部材のどちらで実施してもよい。したがって、この装置の4つの異なる置換が可能である。

#### 【0011】

本発明の第2の実施形態では、患者体内の遠隔位置から組織標本を得る、本発明に基づく生検装置が、1つまたは2つの側ルーメンおよび比較的に大きな中央ルーメンを有するプラスチック製の柔軟なカテーテルまたはシャフトを備える。遠位端が、金属またはプラスチック製のガイドによって安定化された中央ルーメンの内部に遠隔から制御可能な折りたたみ式スプリング・ジョー生検装置を含む。ガイドは、ルーメンを広げ、ガイドとしてスロットを1つだけ有するプラスチック製の中実の突起に比較して十分に広い、採集した生検検体を貯蔵するための空間を保証する。これはさらに、単純な突出したカテーテルを装置に使用するこ



とを可能にする。この実施形態では、折りたたみ式スプリング・ジョーが近位に延び、カテーテル内に検体を受け取るチャンバを形成する。

#### 【0012】

チャンバと折りたたみ式スプリング・ジョーの接合部は、これらが伸びたときにジョーとジョー間の距離が広がり、チャンバの最も遠位の範囲に狭窄を形成するような角度を有する。作動ケーブルは、折りたたみ式ばねの伸びを狭窄から遠位の角度を持ったジョーに制限するように、バイアスされる。狭窄および保持チャンバはカテーテル内に残り、貯蔵された生検の損失を防ぐ。スプリング・ジョーが、それぞれの新しい生検検体を持ってカテーテル内に引き込まれると、狭窄が低減し、最新の検体を保持チャンバ内に吸引することが可能となる。側ルーメンは、それぞれの生検の後に検体をチャンバに引き入れる引き寄せるための吸引をカテーテルの近位端から伝達する開いたスリットを有する。

#### 【0013】

引き出した後、器具の遠位端にはキャップが付けられる。カテーテルは、検体保持チャンバの近位のマークされた位置で切断され、第2のキャップが付けられる。穴の開いたキャップを使用することによって、チャンバ内の検体の固定および処理が可能となる。これによってカテーテルは、採取した順に閉じ込められ、さらなる取扱いを要せずに固定および処理を実施することができる連続した生検検体を含んだ処理カセットとなる。折りたたみ式ばねを支持し、これの捻れを防ぎ、また、生検検体貯蔵用チャンバを作り出すため、プラスチックまたは金属製のガイドを、カテーテルの中央ルーメンの中に挿入することが好ましい。

#### 【0014】

ワックス処理の後、閉じたシャフトを切り開き、採取した順番を維持したまま生検検体をスライスできるようにする。したがって、生検時に用意した唯一つの記録が、提供者および検査室に対して検体を識別する役割を果たし、取扱い、生検検体の損失または文書化の誤りの危険のない報告が可能となる。

#### 【0015】

本発明のその他の目的および特徴は、以下の詳細な説明を添付図面と関連させて検討することによって明白となろう。ただし、図面は、単に例示を意図したもの

のに過ぎず、本発明の範囲を定義するものではないことを理解されたい。

【0016】

図面全体を通して同種の参照符号は同種の部品を指示する。

【0017】

(好ましい実施形態の詳細な説明)

次に、本発明の原理の理解を促進するため、図面に示した実施形態を参照し、特定の用語を使用してこれらの実施形態を説明する。とはいえ、これによって本発明の範囲を限定しようとするものではないことを理解されたい。本発明が関係する分野の熟練者にとって、図示の装置の変更および修正、ならびに図に示した本発明の原理の他の応用例は当然、思いつくはずのものである。

【0018】

図1から4に、検体の連続採集、貯蔵、処理が可能な本発明に基づく装置のいくつかの実施形態を示す。図1Aに示すように、この方法を用いて得られた生検検体は、刃12がアンビル13に接近したときに切断される。したがって、作動ケーブル15によって移動する距離によって決まる刃12とアンビル13の距離が、検体の長さの主な決定因子である。生検検体の幅は、作動ケーブル15によって切断刃12の直径の約50%に制限される。狭窄した領域内で、検体11は、切断チャンバの中に押しやられ、図3A～3Bおよび4A～4Cに示す貯蔵ヘッド、または図1A、1Bおよび2に示すシャフトの中以外には逃れることができない。これらの外的制約は、ヘッド20の内部の円錐形の充填シャフト18と組み合わせ、検体を位置合わせし、充填し、検体位置を維持する力を供給するとともに、追加の生検検体のためにシャフト10とヘッド20が引き離されたときに検体11の損失を防ぐ。

【0019】

本発明に基づく装置を拘束のない空間で使用する際には、生検検体を位置合わせし、充填し、貯蔵する力が器具自体によって提供されなければならない。この状況で、生検検体の大きさが重要であり、貯蔵空間に検体を位置合わせし、混合を防ぐためには、刃の直径の2倍の検体長さが最低必要であると仮定される。これは、シャフトの動きをこの最低距離に調整することによって提供される。検

体11のシャフト10への充填および損失の防止は、シャフト10内に延び、これによって充填された検体が拘束される、切断ヘッド20に取り付けられた円錐形の充填シャフト18によって達成される。

#### 【0020】

以上に説明した手順によって、オペレータが、採取した順に検体を収集し、貯蔵することが可能になり、順番が分からなくなることなく検体をハンドオフ処理することが可能となる。側面生検装置は、図1Aに示した切断ヘッドまたは図2に示した切断シャフトのいずれかを備える。これらの部品のいずれかを連続検体の貯蔵容器として使用することができ、その後連続検体をin situで処理することができる。それぞれのオプションは異なる利点、欠点を有しており、これらを以下で明らかにする。

#### 【0021】

図1A、1Bおよび2に、生検検体11がシャフト10に貯蔵される、本発明に基づく装置の例を示す。シャフト貯蔵は、生検装置の動作特性の変更なしに、切断ヘッドの長さに対して貯蔵空間を相対的に大きくすることができるという利点を有する。このオプションは、5F（約1.7mm）以下の装置直径を使用して多くの標本および大きな検体ボリュームの回収を可能とする。曲がりくねった狭い経路を通り抜ける必要から、ヘッドの長さはシャフト直径の3倍に制限される。図1Aに示すように、切断刃はヘッドにあり、検体11の採集は、ワイヤ15の張力によって刃12をアンビル13上に引き下げることによって進行する。刃12は検体11を切断し、切断された検体は、シャフト10内へ引き込まれる。充填ヘッド18は、検体11をシャフト10内にさらに圧縮する役割を果たす。ワイヤ15も、シャフト10内の検体11を圧縮する。

#### 【0022】

ストッパ40がシャフト10内に配置され、ワイヤ15に接続される。ストッパ40には穴がけられ、シャフト10によって形成された貯蔵チャンバの終点の役割を果たすことが好ましい。

#### 【0023】

希望する数の検体11を採集し、器具を患者の体内から取り出した後、ヘッド

20はシャフト10から取り外される。ワイヤ15は切断され、図1Bに示すようにシャフト10の開放端の上に置かれた穴の開いたキャップ30に通される。次いでワイヤ15をキャップ30から引き上げて、ストッパ40を持ち上げ、シャフト10内の検体11を圧縮する。

【0024】

図1Aおよび1Bに、検体11の動きをシャフト10の上方に制限し、貯蔵空間の長さおよび貯蔵可能な生検検体数を決定し、シャフト10を切断した後の近位のキャップとなる穴開きストッパ40を示す。図1Bには、穴の開いた遠位のキャップ30も示されている。ストッパ40とキャップ30を適用することによって、検体11の封止された貯蔵カセットが得られる。

【0025】

ストッパ40とキャップ30が置かれたシャフト10の末端との間の最初の距離が既知である場合、処理する生検を含むシャフトの長さは、ワイヤをキャップを通して引いた後にキャップの外部のワイヤ長さを測定することによって求めることができる。次いでシャフト10をこの長さに切断し、検体11のコンパクトな処理カセットを作成することができる。穴開きキャップ30およびストッパ40は、貯蔵および処理中の検体11の露出を可能とする。

【0026】

図2に示す代替実施形態では、切断刃22が、ヘッド20ではなくシャフト10にある。切断刃22は、アンビル23を含むヘッド20が刃22の上に引き下げられたときに、検体11を切断する。充填ヘッド18は、貯蔵のため検体11をシャフト10内に圧縮する。キャップ30の配置および検体11のさらなる圧縮は、図1Aおよび1Bに示した装置と同様に進行する。

【0027】

代替実施形態では、図3および4に示すように、検体11をヘッド50の中に貯蔵することができる。図3Aおよび3Bに、ヘッド50が空洞で、検体11の貯蔵チャンバとして機能する、本発明に基づく装置を示す。図1Aに示した装置と同様に、切断刃12はヘッド50に位置し、アンビル13上に引き下げられたときに検体11を切断する働きをする。

#### 【0028】

図3Aおよび3Bに示すように、切断ヘッド50は、近位の縁取り刃を有する金属またはプラスチック製の円筒形の空間である。ヘッドが空洞である場合、切断された検体をこの空間に貯蔵することができる。このヘッドスペースは、その直径、長さおよび標本の大きさに直接的な関係を有する。ヘッドの直径は、シャフトの直径に一致しなければならない。ヘッドの長さは、ヘッドの長さによって生み出される、装置の操作性を妨げる剛性によって限定される。内視鏡または通り抜ける通路のカーブに沿って装置が容易に通過することができるように、ヘッドの長さは一般に、シャフトの直径の2倍から4倍に制限されなければならない。特別なケースの可能性は残っている。

#### 【0029】

生検検体は、シャフトおよびヘッドの直径に比例するので、ヘッドスペースは、順番に貯蔵された生検検体を位置合わせするように制限されなければならない。好ましい実施形態では、カテーテルが直径7フレンチ、すなわち2.3mm、ヘッドの長さはシャフトの直径の2倍の4.6mmであり、わずかに5~6検体を貯蔵する。ヘッドの長さを直径の3倍、すなわち7mmに増大させると、貯蔵容量は10に増える。さらに、ヘッドの長さを直径の4、5、6倍に増大させると、生検検体の貯蔵容量はそれぞれ13、16、20に増えるが、より長い硬い先端と引き替えに、徐々に、正確な位置決めが妨げられ、操作性が制限される。

#### 【0030】

シャフト10を通してヘッド50に流体を注入することによって検体11をヘッド50に充填することができるように、ヘッド50に穴が開けられていることが好ましい。流体の圧力によって検体11はヘッド50内に圧縮され、次いで流体は、穴の開いたヘッド50を通して流出することができる。

#### 【0031】

希望する数の検体11をヘッド50内に採集したときには、ワイヤ15を切断し、キャップ30をヘッド50の開口部の上に載せ、検体11を閉じ込める。検体11に固定液を加えることができるように、キャップ30に穴が開けられてい

ることが好ましい。あるいは、プラスチック・スクリーンのチューブを空洞のヘッド50中に置いて、充填ディスクおよび除去プレートを用いていずれかの端部を閉じることができる。次いで、検体11の以降の処理および貯蔵のためにスクリーンをヘッド50から取り除く。

【0032】

他の代替実施形態では、図4Aに示すように、刃35がシャフト10に位置し、検体11がヘッド50の中に貯蔵される。検体11を採集した後、ワイヤ15を切断し、図4Bに示すようにキャップ30をヘッド50の開放端にかぶせる。

【0033】

図4Bに示すように、ヘッド50に、穴の開いたフラップ45が形成されることが好ましい。以降の処理のためにフラップを図4Cに示すように剥がしてヘッド50から検体11を解放することができる。

【0034】

他の代替実施形態では、図5A～5Dに示すように、装置が、ばねベースの生検検体切断ツール60によって検体11を回収する。切断ツール60は、2つの小さな側ルーメン63および大きな中央ルーメン64を有するカテーテル62の内部に配置される。中央ルーメン64は、図5Cおよび5Dに示すように、検体保持チャンバとして機能する複数のジョー・ガイド70を有する。ジョー・ガイド70は、金属、プラスチックなどの適当な材料から作られる。切断ツール60は、それぞれの上にオープンフェースの2つの切断刃65が装備されたばねベースの2つのジョーを有する。

【0035】

切断ツール60を使用して、生検検体を切断、回収し、貯蔵のために検体をカテーテル62の内部に取り込む。ツール60の動きは作動ワイヤ66によって制御され、作動ワイヤ66を引くと、ツール60が引っ込み、刃65が合わさって検体11を切断する。ワイヤ66をさらに引くと、ツール60がルーメン64の内部に引っ込み、検体11を内部に引き込む。検体11をルーメン64の内部に収容した後、ツール60を使用して、追加の検体を切断、回収することができる。

。

【0036】

側ルーメン63は、複数のスリット68を介してルーメン64に接続される。吸引を、側ルーメン63のカテーテル62の近位端に適用し、これを、スリット68を介して中央ルーメン64内に伝達して、それぞれの生検後に検体11を中央ルーメン64内に引き入れることができる。

【0037】

希望する数の検体11を採集したときには、ツール60のカテーテル62から取り外し、図5Dに示すように、遠位端に穴の開いたキャップ69をかぶせる。穴開きキャップ69は、ルーメン64での貯蔵中に検体に固定液を追加することを可能にする。次いでカテーテル62をその近位端の指定の場所で切断し、キャップ71をかぶせ、処理カセットとし、これによって、追加の記録の準備または検体11の過大な取扱いなしに、検体を採取した順に処理することができる。

【0038】

本発明のいくつかの実施形態を図示し、説明してきたが、添付の請求の範囲に定義された本発明の趣旨および範囲から逸脱することなく、これらに多くの変更および修正を加えることができることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【図1A】

切断刃および充填装置として動作するヘッドを有する側面生検装置の一実施形態の断面図である。

【図1B】

切断ヘッドを取り外し、穴開きキャップを取り付けた後の断面図である。

【図2】

カテーテル・シャフトから刃が動作し、カテーテル・シャフトが検体貯蔵場所である、本発明に基づく装置の断面図である。

【図3A】

切断ヘッドが検体貯蔵域である、本発明に基づく装置の他の実施形態の断面図である。

【図3B】

キャップをした後の検体が充填されたヘッドを示す、図 3 A に示した装置の断面図である。

【図 4 A】

シャフトから刃が動作し、ヘッドが検体貯蔵場所である、本発明に基づく装置の代替実施形態の断面図である。

【図 4 B】

キャップをした図 4 A のヘッドを示す断面図である。

【図 4 C】

穴開きフラップを剥がした、図 4 B のヘッドの側面図である。

【図 5 A】

本発明に基づくばねベースの生検回収／採集装置を示す、代替実施形態の断面図である。

【図 5 B】

図 5 A に示した実施形態の側孔突起の延長部分である遠位吸引スリットを示す透視図である。

【図 5 C】

生検検体チャンバが満たされ、生検ジョーが延びた、図 5 A に示した実施形態の断面図である。

【図 5 D】

シャフトおよびジョーを取り外した後に穴開きキャップを取り付けた、図 5 C に示した装置の断面図である。



【図1A】

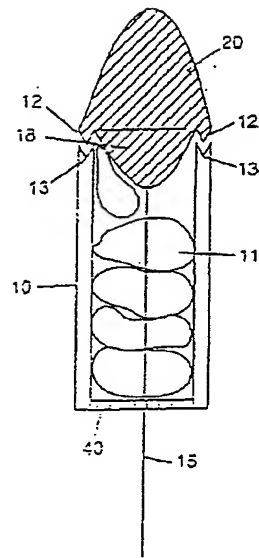


FIG. 1A

【図1B】

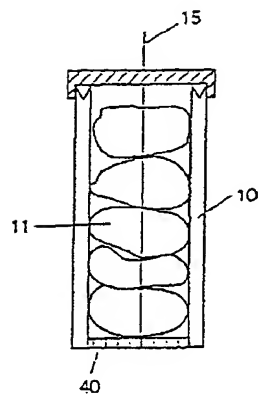


FIG. 1B

【図2】

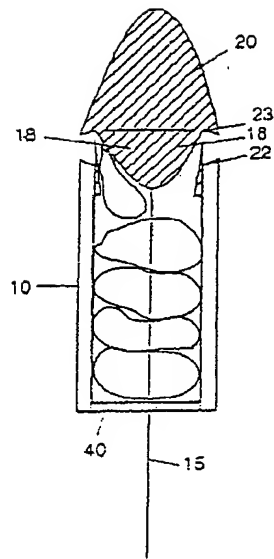


FIG. 2

【図3A】

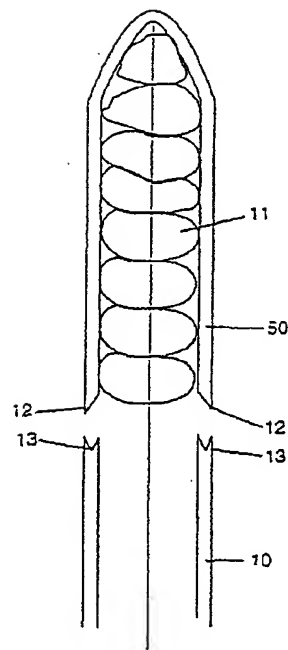


FIG. 3A

【図 3 B】

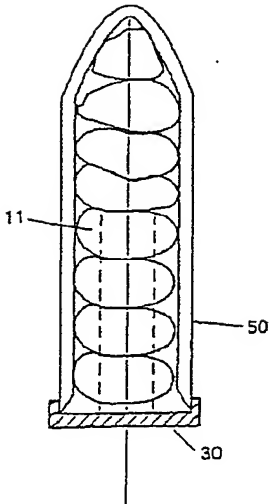


FIG. 3B

【図4A】

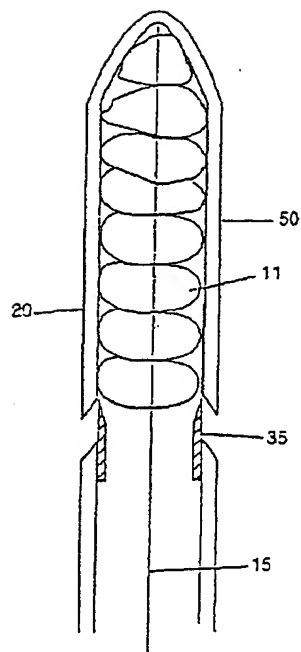


FIG. 4A

【図 4 B】

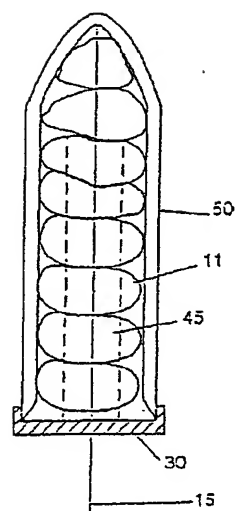


FIG. 4B

【図 4 C】

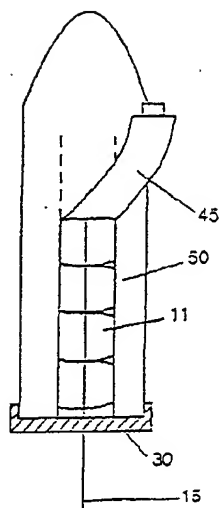


FIG. 4C

【図 5 A】

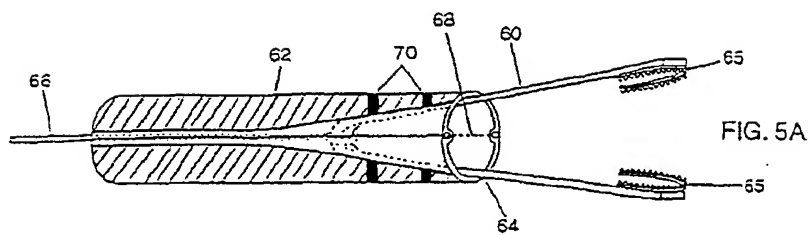


FIG. 5A

【図 5 B】

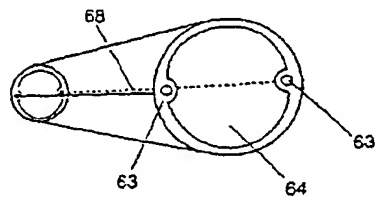
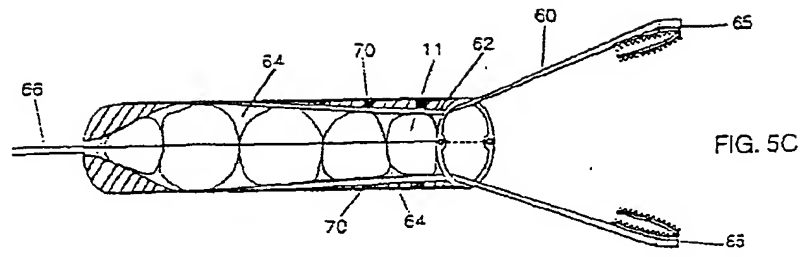
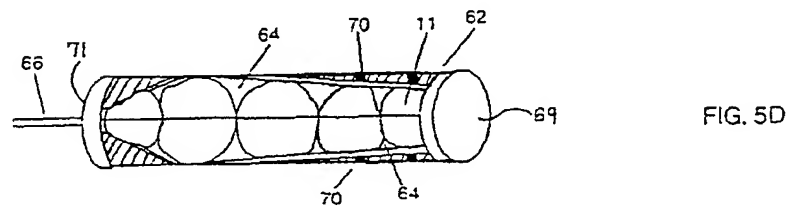


FIG. 5B

【図 5 C】



【図 5 D】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US98/17887																					
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC(6) : A61B 5/00 US CL : 600/567 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																							
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 600/564-567; 606/167,170 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched None Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) APS																							
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>																							
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																					
Y	US 5,573,008 A (ROBINSON et al.) 12 November 1996, Figs. 1-7.	1-16, 18, 21																					
Y	US 5,630,822 A (HERMANN et al.) 20 May 1997, Fig. 11.	1, 12-18																					
Y	US 5,649,547 A (RITCHART et al.) 22 July 1997, Fig. 6.	15, 16																					
Y	US 4,243,048 A (GRIFFIN) 06 January 1981, Fig. 1.	2-4																					
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.																							
<table border="0"> <tr> <td>* Special categories of cited documents:</td> <td>* T</td> <td>later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</td> </tr> <tr> <td>* A</td> <td>document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>* X</td> </tr> <tr> <td>* B</td> <td>earlier document published on or after the international filing date</td> <td>* Y</td> </tr> <tr> <td>* L</td> <td>document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td> <td>* Y</td> </tr> <tr> <td>* O</td> <td>document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>* A</td> </tr> <tr> <td>* P</td> <td>document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td>* A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>document member of the same patent family</td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents:	* T	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	* A	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	* X	* B	earlier document published on or after the international filing date	* Y	* L	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	* Y	* O	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	* A	* P	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	* A			document member of the same patent family
* Special categories of cited documents:	* T	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention																					
* A	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	* X																					
* B	earlier document published on or after the international filing date	* Y																					
* L	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	* Y																					
* O	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	* A																					
* P	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	* A																					
		document member of the same patent family																					
Date of the actual completion of the international search 29 SEPTEMBER 1998		Date of mailing of the international search report 26 OCT 1998																					
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3590		Authorized Officer MAX HINDENBURG Telephone No. (703) 308-3130																					



---

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY,  
DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, I  
T, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ  
, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML,  
MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, K  
E, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA(AM  
, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)  
, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,  
BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, D  
K, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL  
, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, M  
K, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO  
, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ,  
TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, Y  
U, ZW

THIS PAGE BLANK (USPTO)

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the instrument which performs medical aid The long and slender member which has opening perpendicularly prolonged in the inside of it, a juxtaposition edge, and the distal end of the opposite side, Starting device which is arranged in said opening and has a juxtaposition edge and the distal end of the opposite side A biopsy means to connect with the distal end of said starting device, and to cut and collect a biopsy specimen When an instrument to some instruments are removed Cap which closes said part for storage of the biopsy specimen which has arranged on this part and was collected by said biopsy means, and processing Instrument which it has.

[Claim 2] Said biopsy means including a catheter The head which wore the radius of circle attached in the distal end of said actuation means, [ said long and slender member ] Said catheter and the cutting edge attached in one side of said heads, Cutting plane which acts so that an organization may be cut, when it is attached in another side of said catheters and said heads and said head moves to said catheter with said starting device Instrument according to claim 1 which it has.

[Claim 3] The instrument according to claim 2 with which said cap closes [ said head ] said head in a cavity.

[Claim 4] The instrument according to claim 3 it is 4 times whose die length of said head of this from the twice of the diameter of said long and slender member.

[Claim 5] The instrument according to claim 2 with which said cap makes \*\* said catheter for storage of the biopsy specimen in said catheter, and processing.

[Claim 6] The instrument according to claim 5 which is in said head, is prolonged in said catheter, is filled up with the biopsy specimen in said collected catheter, doubles a location, and is further equipped with the restoration shaft of the cone form where a location is maintained.

[Claim 7] The instrument according to claim 2 with which said starting device is equipped with the stopper with which an instrument is further attached in said wire by the position, and demarcates the storage partition for biopsy specimens between said caps including a wire.

[Claim 8] The instrument according to claim 7 which said wire is pulled out from said cap and fixed in order to compress the specimen in an instrument.

[Claim 9] The instrument according to claim 8 with which said catheter is cut in the location near said stopper, and the collected capsule for specimens is formed.

[Claim 10] The instrument according to claim 3 which the hole which enables osmosis of the fluid for restoration of the biopsy specimen by the fluid injected into said head through said catheter, immobilization, and processing has opened.

[Claim 11] The instrument according to claim 2 which has the flap which the hole which can be removed in order that said head may take out a biopsy specimen opened.

[Claim 12] The instrument according to claim 1 which the hole has opened in said cap.

[Claim 13] The instrument according to claim 1 which said biopsy means has a cutting tool and separates from said flexible member, and is in an usable spring jaw and the

distal end of said member, contacts along with said jaw, controls an exact motion of said jaw, and is equipped with the internal jaw guide which demarcates the cavity which receives the considerable part of said jaw in said member.

[Claim 14] The instrument according to claim 13 which said member is a catheter, and said spring jaw and a jaw guide are prolonged for a long time, and forms the chamber for extracting, storing and processing the specimen in it continuously in said catheter.

[Claim 15] The instrument according to claim 14 said whose catheter is the projection made from plastics which has a big central lumen and a side lumen smaller than those [ two ].

[Claim 16] The instrument according to claim 15 which said side lumen is connected to said central lumen through a slit, and functions on the order extracted after each biopsy as a suction means which draws a biopsy specimen in said chamber.

[Claim 17] The instrument according to claim 16 which the hole has opened in said cap, and said catheter is cut in the location near said chamber, and is closed with said cap.

[Claim 18] The instrument according to claim 13 further equipped with the 2nd cap which closes the distal end of said flexible member after the collection of a biopsy specimen.

[Claim 19] In the approach of collecting, storing and processing a biopsy specimen continuously At least one specimen is cut using the biopsy means arranged from the member of a long and slender cavity, -- putting said specimen into the order collected in the member of said long and slender cavity removing said biopsy means from said long and slender member -- and -- Close said long and slender member using the cap which at least one hole opened, and create the processing cassette of said specimen. The approach of including.

[Claim 20] The approach according to claim 19 of cutting compressing said specimen in the member of said long and slender cavity, and said member, and including creating a compact processing cassette further.

[Claim 21] In the approach of collecting, storing and processing a biopsy specimen continuously At least one specimen is cut using the biopsy means on the instrument which has the head of a cavity, -- putting said specimen into the order collected in the head of said cavity removing the head of said cavity from said instrument -- and -- Close the head of said cavity using the cap which the hole opened, and create the processing cassette of said specimen. The approach of including.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

(Background of invention)

(1. Field of invention)

Generally this invention relates to the approach and equipment of microscope study-chemical or the continuation collection of the biopsy (biopsy) specimen with which inspection of other classes is presented, storage, and processing. From the remote lumen structure of the patient inside of the body, it takes out and, specifically, this

invention relates the organization for biopsy specimens to actuation of storing in an excision instrument implement, in an organization in extraction or order extracted during analysis or processing.

[0002]

(2. Prior art)

It is often required to obtain the checking preparation from the deep part of lumen structure. An endoscope or fluoroscopy control was used for these samples, or they can be taken out only by the catheterization by palpation. The biopsy device used for such techniques takes out one to 4 specimen. A specimen takes out a biopsy instrument from a patient and are collected by putting a specimen into the container of the fixing fluid in which discernment of a biopsy part and a patient was described. Since the minute piece of a specimen is easily inseparable, batch processing of the biopsy specimen obtained with each pass is carried out. Therefore, the biopsy specimen of a different part must be dealt with separately, therefore a remarkable activity and costs are needed. When treatment cannot be extended and the location of a biopsy instrument cannot be gained again, that it is necessary that it is necessary to perform two or more biopsy pass and since the storage capacity of a biopsy instrument is restricted, and to identify a biopsy part becomes even the cause which treatment finishes with failure.

[0003]

The container for one batch of each patient is sent to a laboratory, a container can be opened one by one there, and a specimen is moved to the cassette with a number recorded for next discernment. Subsequently, a cassette is processed for inspection. Subsequently, the processed specimen is sliced and dyed, and after that microscope checking which attached the label slides, it is carried. The specimen in each container must be separately processed, in order to maintain discernment. Especially this is important when the distribution and the range of cancer are mapped for prevention of the judgment of the possibility of a surgical resection, and the error of a report.

[0004]

A specimen small in this complicated treatment process may be lost, or may receive damage. In each phase of processing, the staff is put to risk of being infected from a biopsy specimen. That is right especially when taking out the non-fixed specimen before immobilization from a sharp biopsy instrument. The staff is put also to the solvent steam of fixing fluid in each conveyance phase of processing. A solvent may be allergenic or carcinogenic. This labor-intensive disgusted process is wasteful also in respect of the point of time amount, or the tooth space of a laboratory.

[0005]

Although this conventional technique made the biopsy of a patient's deep part possible, the need for an additional improvement remains. This invention fills this need with the new approach which is not clear.

[0006]

(Outline of invention)

Therefore, the purpose of this invention conquers the fault of the conventional technique, and is to offer a continuation collection / storage condition, and the instrument of a biopsy specimen without excessive handling through the processing phase where a biopsy specimen can be collected, stored and processed.

[0007]

Other purposes of this invention have use and manufacture in offering a continuation collection / storage / art of an easy biopsy specimen.

[0008]

One operation gestalt of this invention corrects a biopsy instrument, incorporates each biopsy specimen continuously, and stores it in a biopsy instrument. In order to consider as a processing cassette without the handling of a specimen, a storage chamber is removed from an instrument shaft, and it is designed so that it may be closed until it slices and dyes [ equip with and ] a specimen before a microscopic inspection or a chemical analysis.

[0009]

The equipment based on 1 operation gestalt of this invention which obtains the preparation from the remote location of the patient inside of the body is equipped with the long and slender flexible member which has a lumen, a distal end, and a juxtaposition edge. A cutting means is arranged near the distal end of a long and slender member. When a long and slender member moves toward a head, or when a distance cutting head moves toward a flexible member, a cutting means operates so that an organization may be cut. The example of this type of equipment has appeared in the PCT application WO 93/No. 04630. This indication is included in this specification by reference. This invention corrects this equipment by offering the closedown means which makes the cassette for storing a specimen in the order offered and collected and processing a storage means in equipment at it. A cutting head achieves the duty of the restoration means which pushes aside each biopsy specimen in a shaft for storage.

[0010]

Or a long and slender member carries out the role of a cutting means, and a head carries out the role of Annville. A biopsy specimen is stored into a head. The hole has opened the inside of a head in the head so that a fluid can flow. Before opening a cutting means and Annville for the following biopsy specimen, it is pushed aside by pouring in a fluid through a shaft by each specimen in the head storage chamber which the hole opened. The storage head containing a specimen is separated from an actuation shaft, and is closed with the cap which the hole opened. A biopsy device head is confined in the extracted order by this, and serves as a processing cassette containing the continuous biopsy specimen which can carry out immobilization and processing, without requiring the further handling by it. Furthermore, a head can have the flap which the hole which can be removed so that drawing of a biopsy specimen can be performed simply opened. Thus, a cutting means may be in whichever of a head and a long and slender member, and storage of a specimen may carry it out by whichever of a head and a long and slender member. Therefore, four different permutations of this equipment are possible.

[0011]

With the 2nd operation gestalt of this invention, the biopsy device based on this invention which obtains the preparation from the remote location of the patient inside of the body is equipped with the flexible catheter or flexible shaft made from 2 one side or side lumens and the plastics which is comparatively alike and has a big central lumen. A distal end contains a controllable folding type spring jaw biopsy device from remoteness inside the central lumen stabilized with the guide made from a metal or plastics. A guide extends a lumen and guarantees the space for storing the collected biopsy specimen

large enough as compared with the projection of the solid made from plastics which has only one slot as a guide. This makes it possible to use the projected still simpler catheter for equipment. With this operation gestalt, a folding type spring jaw is prolonged proximad, and forms with it the chamber which receives a specimen in a catheter.

[0012]

When these are extended, as for the joint of a chamber and a folding type spring jaw, the distance between jaws has an include angle of breadth and a chamber which forms a constriction in the range of distance most. Bias of the actuation cable is carried out so that the elongation of a folding type spring may be restricted to the jaw which had the include angle of distance from a constriction. A constriction and a holding chamber remain in a catheter, and prevent loss of the stored biopsy. If a spring jaw has each new biopsy specimen and is drawn in a catheter, a constriction will decrease and it will become possible to attract the newest specimen in a holding chamber. A side lumen has the open slit which transmits suction for drawing near which draws a specimen into a chamber from the juxtaposition edge of a catheter after each biopsy.

[0013]

A cap is attached to the distal end of an instrument after pulling out. A catheter is cut in the location where the juxtaposition of a specimen maintenance chamber was marked, and the 2nd cap is attached. By using the cap which the hole opened, immobilization and processing of the specimen in a chamber are attained. A catheter is confined in the extracted order by this and serves as a processing cassette containing the continuous biopsy specimen which can carry out immobilization and processing, without requiring the further handling by it. In order to support a folding type spring, and to prevent the torsion of this and to make the chamber for biopsy specimen storage, it is desirable to insert plastics or a metal guide into the central lumen of a catheter.

[0014]

The closed shaft is cleared, and it enables it to slice a biopsy specimen after wax treating, with the extracted sequence maintained. Therefore, record of one \*\* prepared at the time of a biopsy plays and deals with the role which identifies a specimen to a provider and a laboratory, and the report without the risk of loss of a biopsy specimen or the error of documentation is attained.

[0015]

The other purposes and descriptions of this invention will become clear by relating the following detailed explanation with an accompanying drawing, and considering it. However, please do not pass over a drawing to what only meant instantiation, but understand that it is not what defines the range of this invention.

[0016]

A reference mark of the same kind directs components of the same kind through the whole drawing.

[0017]

(Detailed explanation of a desirable operation gestalt)

Next, in order to promote an understanding of the principle of this invention, with reference to the operation gestalt shown in the drawing, these operation gestalten are explained using the specific vocabulary. But please understand that it is not what is going to limit the range of this invention by this. Naturally for the expert of a field related

to this invention, other applications of the principle of this invention shown in modification of the equipment of illustration, correction, and drawing should be thought of.

[0018]

Some operation gestalten of equipment based on this invention in which the continuation collection of a specimen, storage, and processing are possible are shown in 4 from drawing 1. As shown in drawing 1 A, the biopsy specimen obtained using this approach is cut when a cutting edge 12 approaches Annville 13. Therefore, the cutting edge 12 decided by distance which moves with the actuation cable 15, and the distance of Annville 13 are the determinants with the main die length of a specimen. The width of face of a biopsy specimen is restricted by the actuation cable 15 to about 50% of the diameter of the cutting cutting edge 12. In the field which carried out a constriction, it is pushed aside by the specimen 11 in a cutting chamber, and it cannot be escaped [ that it is under / of the shaft shown in the storage head shown in drawing 3 A-3B, and 4A-4C or drawing 1 A, and 1B and 2 / except ]. These external constraint combines with the restoration shaft 18 of the cone form inside a head 20, alignment of the specimen is carried out and it is filled up with it, and when a shaft 10 and a head 20 are pulled apart for an additional biopsy specimen, it prevents loss of a specimen 11, while supplying the force of maintaining a specimen location.

[0019]

When using the equipment based on this invention in space without constraint, the force of carrying out alignment of the biopsy specimen, and it being filled up with it, and storing it must be offered by the instrument itself. In order the magnitude of a biopsy specimen is important, carries out alignment of the specimen to storage space and to prevent mixing in this situation, it is assumed that a diameter twice the specimen die length of a cutting edge is the minimum need. This is offered by adjusting a motion of a shaft to this minimum distance. The restoration to the shaft 10 of a specimen 11 and prevention of loss are prolonged in a shaft 10, and are attained by the restoration shaft 18 of the cone form where the specimen with which this was filled up is restrained attached in the cutting head 20.

[0020]

It becomes possible to collect specimens in the order which the operator extracted and to store in it with the procedure explained above, and it becomes possible to carry out hand off processing of the specimen, without sequence not being clear anymore. A side-face biopsy device is equipped with either of the cutting shafts shown in the cutting head or drawing 2 shown in drawing 1 A. Either of these components can be used as a storage container of a continuation specimen, and it is in about a continuation specimen after that. It can process by situ. Each option has a different advantage and a different fault, and clarifies these below.

[0021]

The example of equipment based on this invention in which the biopsy specimen 11 is stored in drawing 1 A, and 1B and 2 by the shaft 10 is shown. Shaft storage has without modification of the operating characteristic of a biopsy device the advantage that storage space can be relatively enlarged to the die length of a cutting head. This option enables recovery of many samples and big specimen volume using the equipment diameter below 5F (about 1.7mm). From the need of passing through the narrow path



which wound, the die length of a head is restricted by 3 times the shaft diameter. As shown in drawing 1 A, a cutting cutting edge is in a head and the collection of a specimen 11 advances by pulling down a cutting edge 12 on Annville 13 with the tension of a wire 15. A cutting edge 12 cuts a specimen 11 and the cut specimen is drawn into a shaft 10. The restoration head 18 plays the role which compresses a specimen 11 further into a shaft 10. A wire 15 also compresses the specimen 11 in a shaft 10.

[0022]

A stopper 40 is arranged in a shaft 10 and connected to a wire 15. It is desirable to play the role of the terminal point of the storage chamber which the hole was made in the stopper 40 and formed of the shaft 10.

[0023]

After collecting a number of specimens 11 to wish and taking out an instrument from a patient's inside of the body, a head 20 is removed from a shaft 10. A wire 15 is cut and the cap 30 which the hole placed on the open end of a shaft 10 as shown in drawing 1 B opened lets it pass. Subsequently, a wire 15 is pulled up from cap 30, a stopper 40 is lifted, and the specimen 11 in a shaft 10 is compressed.

[0024]

A motion of a specimen 11 is restricted above a shaft 10, the die length of storage space and the number of biopsy specimens which can be stored are determined as drawing 1 A and 1B, and the hole aperture stopper 40 used as the cap of the juxtaposition after cutting a shaft 10 is shown. The cap 30 of distance which the hole opened is also shown in drawing 1 B. By applying a stopper 40 and cap 30, the storage cassette by which the closure of the specimen 11 was carried out is obtained.

[0025]

When the distance of the beginning between a stopper 40 and the end of the shaft 10 on which the cap 30 was put is known, the die length of the shaft containing the biopsy to process can be found by measuring the wire die length of the exterior of a cap, after lengthening a wire through a cap. Subsequently, a shaft 10 can be cut to this die length, and the compact processing cassette of a specimen 11 can be created. The hole aperture cap 30 and a stopper 40 enable exposure of the specimen 11 under storage and processing.

[0026]

With the alternative implementation gestalt shown in drawing 2 , the cutting cutting edge 22 is in the shaft 10 instead of a head 20. The cutting cutting edge 22 cuts a specimen 11, when the head 20 including Annville 23 is reduced on a cutting edge 22. The restoration head 18 compresses a specimen 11 into a shaft 10 for storage.

Arrangement of cap 30 and the further compression of a specimen 11 advance like the equipment shown in drawing 1 A and 1B.

[0027]

With an alternative implementation gestalt, as shown in drawing 3 and 4, a specimen 11 can be stored into a head 50. The equipment based on this invention with which a head 50 functions on drawing 3 A and 3B as a storage chamber of a specimen 11 in a cavity is shown. The cutting cutting edge 12 is located in a head 50, and when reduced on Annville 13, it serves to cut a specimen 11. [ as well as the equipment shown in drawing 1 A ]

[0028]

As shown in drawing 3 A and 3B, the cutting head 50 is the space of the metal which has the burster-trimmer-stacker-feature cutting edge of a juxtaposition, or the cylindrical shape made from plastics. When a head is a cavity; the cut specimen can be stored in this space. This head space has direct relation in that diameter, die length, and a sample size. The diameter of a head must be in agreement with the diameter of a shaft. The die length of a head is limited by the rigidity which bars the operability of equipment produced by the die length of a head. Generally the die length of a head must be restricted 4 times from the twice of the diameter of a shaft so that equipment can pass easily along with the curve of an endoscope or the path through which it passes. The possibility of a special case remains.

[0029]

Since a biopsy specimen is proportional to the diameter of a shaft and a head, a head space must be restricted so that alignment of the biopsy specimen stored in order may be carried out. With 1 desirable operation gestalt, the die length of diameter 7 French, i.e., 2.3mm, and a head is 4.6 twice as many mm as the diameter of a shaft, and a catheter stores only five to 6 specimen. If the die length of a head is increased by 3 times, i.e., 7mm, the diameter, storage capacity will increase to 10. Furthermore, although the storage capacity of a biopsy specimen will increase to 13, 16, and 20, respectively if the die length of a head is increased by 4 of a diameter, and 5 or 6 times, exact positioning is gradually barred in exchange for a hard longer tip, and operability is restricted.

[0030]

By injecting a fluid into a head 50 through a shaft 10, it is desirable that the hole has opened in the head 50 so that a head 50 can be filled up with a specimen 11. A specimen 11 is compressed by the pressure of a fluid into a head 50, and, subsequently a fluid can flow out through the head 50 which the hole opened with it.

[0031]

When a number of specimens 11 to wish are collected in a head 50, a wire 15 is cut, cap 30 is carried on opening of a head 50, and a specimen 11 is shut up. It is desirable that the hole has opened in the cap 30 so that fixing fluid can be added to a specimen 11. Or the tube of a plastics screen is placed into the head 50 of a cavity, the restoration disk and the removal plate are used, it shifts, and that edge can be closed. Subsequently, a screen is removed from a head 50 for the processing after a specimen 11, and storage.

[0032]

With other alternative implementation gestalten, as shown in drawing 4 A, a cutting edge 35 is located in a shaft 10, and a specimen 11 is stored into a head 50. After collecting a specimen 11, a wire 15 is cut, and as shown in drawing 4 B, cap 30 is put on the open end of a head 50.

[0033]

As shown in drawing 4 B, it is desirable that the flap 45 which the hole opened to the head 50 is formed. For subsequent processings, a flap can be removed as shown in drawing 4 C, and a specimen 11 can be released from a head 50.

[0034]

With other alternative implementation gestalten, as shown in drawing 5 A - 5D,

equipment collects specimens 11 with the biopsy specimen cutting tool 60 of the spring base. The cutting tool 60 is arranged inside the catheter 62 which has 2 small side lumens 63 and the big central lumen 64. The central lumen 64 has two or more jaw guides 70 which function as a specimen maintenance chamber, as shown in drawing 5 C and 5D. The jaw guide 70 is made from suitable ingredients, such as a metal and plastics. The cutting tool 60 has two jaws of the spring base by which two cutting edges 65 of an opening face were equipped on each.

[0035]

The cutting tool 60 is used, biopsy specimens are cut and collected, and a specimen is incorporated inside a catheter 62 for storage. If a motion of a tool 60 is controlled by the activating wire 66 and an activating wire 66 is lengthened, a tool 60 will withdraw, and a cutting edge 65 will be put together, and it will cut a specimen 11. If a wire 66 is lengthened further, a tool 60 will withdraw into the interior of a lumen 64, and will draw a specimen 11 in the interior. A tool 60 can be used, and additional specimens can be cut and collected, after holding a specimen 11 in the interior of a lumen 64.

[0036]

The side lumen 63 is connected to a lumen 64 through two or more slits 68. Suction can be applied to the juxtaposition edge of the catheter 62 of the side lumen 63, this can be transmitted in the central lumen 64 through a slit 68, and a specimen 11 can be drawn in in the central lumen 64 after each biopsy.

[0037]

When a number of specimens 11 to wish are collected, a tool 60 is removed from a catheter 62, and as shown in drawing 5 D, the cap 69 which the hole opened is put on a distal end. The hole aperture cap 69 makes it possible to add fixing fluid to a specimen during storage in a lumen 64. Subsequently, a catheter 62 can be cut in the location of assignment of the juxtaposition edge, cap 71 can be put, and it can consider as a processing cassette, and can process in the order which extracted the specimen without preparation of additional record, or the excessive handling of a specimen 11 by this.

[0038]

Although some operation gestalten of this invention have been illustrated and explained, please understand that many modification and corrections can be added to these, without deviating from the meaning and the range of this invention defined as the attached claim.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1 A]

It is the sectional view of 1 operation gestalt of the side-face biopsy device which has the head which operates as a cutting cutting edge and restoration equipment.

[Drawing 1 B]

It is the sectional view after removing a cutting head and attaching a hole aperture cap.

[Drawing 2]

A cutting edge operates from a catheter shaft and it is the sectional view of the equipment based on this invention whose catheter shaft is a specimen storage area.

[Drawing 3 A]

A cutting head is the sectional view of other operation gestalten of equipment based on this invention which is a specimen storage region.

[Drawing 3 B]

It is the sectional view of the equipment shown in drawing 4 A showing the head with which the cushion after capping was filled up.

[Drawing 4 A]

A cutting edge operated from a shaft and it is the sectional view of the alternative implementation gestalt of equipment based on this invention whose head is a specimen storage area.

[Drawing 4 B]

It is the sectional view showing the head of drawing 4 A which capped.

[Drawing 4 C]

It is the side elevation of the head of drawing 4 B which removed the hole split flap.

[Drawing 5 A]

It is the sectional view of an alternative implementation gestalt showing biopsy recovery / collection equipment of the spring base based on this invention.

[Drawing 5 B]

It is the perspective drawing showing the distance section slit which is the extension of a side hole projection of the operation gestalt shown in drawing 5 A.

[Drawing 5 C]

It is the sectional view of the operation gestalt shown in drawing 5 A where the biopsy specimen chamber was filled and the biopsy jaw was prolonged.

[Drawing 5 D]

After removing a shaft and a jaw the sectional view furnished with a hole aperture cap of the equipment shown in drawing 5 C.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**